

Rotating light emitting diode graphic or image display having rotating disc with radial LED networks having diodes and central card providing command signals and electrical power

Patent number: FR2800500

Publication date: 2001-05-04

Inventor: KWAK I KWANG

Applicant: TECH CO LTD SA [KR]

Classification:

- International: G09G3/20; G09F9/30; G09F13/22; H04L29/00

- european: G09F13/22; G09G3/00B

Application number: FR20000013820 20001027

Priority number(s): KR19990046886 19991027; KR20000040344 20000713

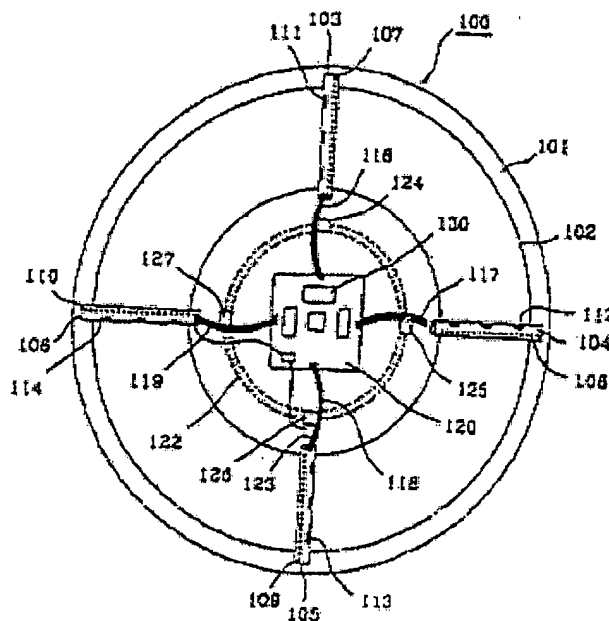
Also published as:

JP2001154614 (A)

BEST AVAILABLE COPY

Abstract of FR2800500

The image display has a rotating disc (102) with radial LED networks (103-106) each network with a number of diodes (107-110). A central card (120) provides LED command signals and electrical power. A coder provides transparent and opaque sections. An origin detector (123) detects an origin bar.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

① N° de publication :

2 800 500

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

② N° d'enregistrement national :

00 13820

⑤ Int Cl⁷ : G 09 G 3/20, G 09 F 9/30, 13/22, H 04 L 29/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

② Date de dépôt : 27.10.00.

③ Priorité : 27.10.99 KR 09946886; 13.07.00 KR
00040344.

④ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.05.01 Bulletin 01/18.

⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : SA TECH CO LTD — KR.

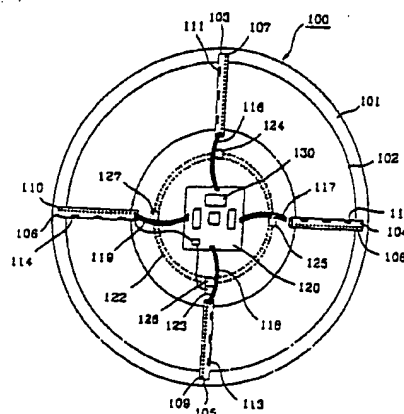
⑦ Inventeur(s) : KWAK I KWANG.

⑦ Titulaire(s) :

⑦ Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤ SYSTEME DE VISUALISATION D'IMAGES UTILISANT DES ELEMENTS ELECTROLUMINESCENTS.

⑤ Un système de visualisation d'images comprend une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes (103-106) disposés radialement sur un disque tournant (102); un codeur (122) associé à une multiplicité de capteurs de position (124-127); une fenêtre transparente (115) montée le long d'un bord extérieur d'un disque fixe (101), un moteur d'entraînement (131) pour faire tourner le disque tournant par l'intermédiaire d'une courroie (136); et un port de communication (138) pour transmettre à une carte principale de circuits électroniques (120) des signaux d'information et de commande provenant de l'extérieur, pour visualiser des images par l'éclairage sélectif des diodes électroluminescentes portées par le disque tournant (102).



BEST AVAILABLE COPY

FR 2 800 500 - A1



SYSTEME DE VISUALISATION D'IMAGES UTILISANT
DES ELEMENTS ELECTROLUMINESCENTS

La présente invention concerne de façon générale un système de visualisation d'images utilisant des éléments électroluminescents, et plus particulièrement un système de visualisation d'images dans lequel on fait tourner un réseau unidimensionnel d'éléments électroluminescents pendant que les éléments sont éclairés/éteints conformément à un programme d'éclairage/extinction prédéterminé, de façon à visualiser divers caractères ou éléments graphiques sur un plan.

Il a été proposé de façon classique des dispositifs de visualisation d'images dans lesquels on fait tourner un réseau unidimensionnel d'éléments électroluminescents pendant qu'ils sont éclairés/éteints, de façon à visualiser des images telles que des caractères ou des éléments graphiques.

Un tel dispositif de visualisation d'images classique est décrit dans la publication de brevet du Japon ouverte à l'examen du public n° Heisei 6-214509 (déposée le 10 août 1992) et représenté sur la figure 1 présente. En se référant à la figure 1, on note qu'une unité de lampes de signalisation comprend un substrat tournant 1, une multiplicité de diodes électroluminescentes 2 disposées en ligne droite sur la partie d'extrémité externe du substrat tournant 1, parallèlement à un axe de rotation 4, un élément mobile d'interrupteur de proximité 7 et un élément fixe d'interrupteur de proximité 11 disposés face à face pour détecter une position de rotation du substrat tournant 1, et des moyens pour éclairer/éteindre les diodes électroluminescentes 2 conformément à une multiplicité de séquences temporelles chaque fois que l'élément mobile d'interrupteur de proximité 7 et l'élément fixe d'interrupteur de proximité 11 sont disposés face à face, pour ainsi former des caractères, des éléments

graphiques, etc., sur une trajectoire de rotation du substrat tournant 1.

Dans l'unité de lampes de signalisation ayant la structure mentionnée ci-dessus, le substrat tournant 1 est accouplé à un cadre de support 3 par l'axe de rotation 4, et les diodes électroluminescentes 2 sont
5 disposées sur la partie d'extrémité externe du substrat tournant 1 et sont mises en rotation sur l'axe de rotation 4. Chaque fois que l'élément mobile d'interrupteur de proximité 7 disposé à l'extrémité inférieure du substrat tournant 1 fait face à l'élément fixe d'interrupteur de proximité 11 disposé sur le piédestal, un micro-ordinateur 10 éclaire/éteint, ou fait cli-
10 gnoter, les diodes électroluminescentes 2 conformément à une multiplicité de séquences temporelles, de façon à former des caractères, des éléments graphiques, etc.

Un autre dispositif de visualisation d'images classique est décrit dans le brevet des E.U.A. n° 5 818 401 (déposé le 18 avril 1996) et est
15 représenté sur les figures 2a à 2c présentes. En se référant aux figures 2a à 2c, on note que le dispositif de visualisation comprend un piédestal 10 ayant un arbre vertical avec deux paliers montés sur lui, un corps de visualisation cylindrique 20 monté de façon tournante sur le piédestal 10, une multiplicité de lignes de diodes électroluminescentes 11-18 dispo-
20 sées sur la paroi extérieure du corps de visualisation 20 pour visualiser de l'information lorsque le corps de visualisation 20 tourne, un circuit de commande 55 pour commander une vitesse de rotation du corps de visualisation 20 et l'information visualisée sur le dispositif de visualisation, une alimentation 60 ayant une borne positive et une borne négative, in-
25 corporée dans le piédestal 10 pour fournir l'énergie exigée par le dispositif de visualisation, et un réseau toroïdal (codeur) 30 fixé sur le piédestal 10 et constitué par un matériau transparent portant une multiplicité de bandes opaques s'étendant en direction radiale. Le réseau toroïdal 30 comprend des photo-interrupteurs 36 et 38, ayant chacune une partie
30 émettrice Tx et une partie réceptrice Rx, réalisées sous la forme d'un seul composant.

Dans le dispositif de visualisation avec la structure mentionnée ci-dessus, les lignes électroluminescentes 11-18 sont disposées sur la paroi extérieure du corps de visualisation 20, à intervalles réguliers, et
35 elles sont éclairées/éteintes par de l'énergie fournie sous la commande

du circuit de commande 55. Le réseau toroïdal 30 est adapté pour définir les conditions temporelles d'éclairage/extinction des lignes électroluminescentes 11-18. Dans ce but, le réseau toroïdal 30 est formé par une plaque transparente revêtue d'une partie opaque annulaire 32 sur une surface s'étendant à partir d'un diamètre intérieur de la plaque, et d'une multiplicité de bandes opaques 34 s'étendant radialement à l'extérieur de la partie opaque annulaire 32, pour définir ainsi un nombre correspondant de blancs 35. Les photo-interrupteurs 36 et 38, ayant chacun la partie émettrice Tx et la partie réceptrice Rx, sont respectivement disposés au diamètre intérieur du réseau toroïdal 30 pour déterminer une période de rotation et une période d'éclairage/extinction.

Un autre dispositif de visualisation d'images classique est décrit dans la demande de brevet coréenne n° 10-201551 (déposée par la demanderesse le 10 avril 1996 et délivrée à celle-ci), et est représenté sur la figure 3 présente. En se référant à la figure 3, on note que le dispositif de visualisation d'images comprend un module d'émission de lumière A comprenant un réseau unidimensionnel 12 d'éléments électroluminescents 10 et un moteur d'entraînement 14 pour faire tourner le réseau d'éléments électroluminescents 12, un module de commande B pour commander le module d'émission de lumière A, et un module d'alimentation C pour fournir de l'énergie au module d'émission de lumière A et au module de commande B. Le module de commande B comporte une unité de commande centrale 26, une mémoire locale 16, une mémoire tampon 24, un tampon 22, un générateur d'adresse / logique de commande 20 et un multiplexeur d'adresse 26. Le dispositif de visualisation d'images comprend en outre une unité de détection de position 18 pour détecter la position du réseau d'éléments électroluminescents 12. L'unité de détection de position 18 comprend une photodiode 30 placée face au réseau d'éléments électroluminescents 12 et pouvant tourner conjointement au réseau 12 pour fonctionner comme un moyen d'émission, un phototransistor 32 fonctionnant comme un moyen de réception, et un codeur 34, de type disque, ayant une multiplicité de trous 33 formés le long du bord d'un disque, à intervalles réguliers, pour transmettre/interrompre la lumière allant de la photodiode 30 au phototransistor 32.

Dans le dispositif de visualisation d'images ayant la structure

mentionnée ci-dessus, le module d'émission de lumière A avec le réseau d'éléments électroluminescents 12 est mis en rotation à une vitesse spécifique, conjointement à la photodiode 30 et au phototransistor 32 se trouvant sous le module A, de façon qu'une information concernant la position du module d'émission de lumière A soit détectée par les trous 33 dans le codeur 34, de type disque, fixé entre la photodiode 30 et le phototransistor 32. L'information de position détectée est transmise au module de commande B, qui émet ensuite une adresse concernant une position et des conditions temporelles d'une information d'image à visualiser, pour visualiser ainsi une image bidimensionnelle en utilisant un effet de rémanence visuelle.

Pour résumer, dans l'unité de lampes de signalisation décrite dans la publication de brevet du Japon ouverte à l'examen du public n° Heisei 6-214509, deux réseaux de diodes électroluminescentes sont respectivement placés aux deux extrémités d'un substrat tournant, et des conditions temporelles d'éclairage/extinction de ces diodes sont commandées par un micro-ordinateur sur la base d'une position de rotation du substrat tournant, détectée par un composant mobile d'interrupteur de proximité fixé à l'extrémité inférieure du substrat tournant, et un composant fixe d'interrupteur de proximité fixé sur un piédestal. Il en résulte qu'il n'est pas aisé pour l'unité de lampes de signalisation de faire coïncider les conditions temporelles d'éclairage/extinction des diodes électroluminescentes avec la vitesse de rotation du substrat tournant, du fait que la paire de composants d'interrupteur de proximité doit tout d'abord détecter la position de rotation du substrat tournant, et le micro-ordinateur doit ensuite éclairer/éteindre les diodes électroluminescentes des deux réseaux. Ainsi, si l'interrupteur de proximité unique détecte la position de rotation du substrat tournant, le micro-ordinateur éclaire/éteint ensuite séquentiellement la multiplicité de diodes électroluminescentes conformément à une séquence temporelle prédéterminée, pendant que le substrat tournant accomplit une révolution. Par conséquent, les conditions temporelles d'éclairage/extinction des diodes électroluminescentes ne sont pas constantes, ce qui fait sauter une image visualisée, ou rend difficile la visualisation d'une information complexe.

Dans le dispositif de visualisation qui est décrit dans le brevet

des E.U.A. n° 5 818 401, il existe une multiplicité de réseaux cylindriques de diodes électroluminescentes, et un réseau toroïdal (codeur) et une multiplicité de photo-interrupteurs interagissent pour déterminer des conditions temporelles d'éclairage/extinction des diodes électroluminescentes en détectant des bandes dans le réseau toroïdal. Un photo-interrupteur est adapté pour détecter l'origine du réseau toroïdal et l'autre photo-interrupteur est adapté pour détecter les bandes dans le réseau toroïdal. De façon similaire à l'unité de lampes de signalisation ci-dessus, il est difficile pour le dispositif de visualisation de faire coïncider les uns avec les autres des intervalles d'éclairage/extinction d'une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes avec un seul photo-interrupteur, ce qui conduit à une image visualisée qui saute.

Dans le dispositif de visualisation d'images qui est décrit dans la publication de brevet coréen n° 10-201551, un seul réseau d'éléments électroluminescents est formé sur un seul substrat tournant pour visualiser une variété d'images par la rotation du substrat tournant. Cependant, le dispositif de visualisation d'images peut difficilement éviter des sauts des images et faire coïncider mutuellement des intervalles d'éclairage/extinction d'une multiplicité d'éléments électroluminescents, avec une unité de détection de position comprenant un codeur avec une multiplicité de trous, une photodiode et un phototransistor.

La présente invention a donc été faite en considération des problèmes ci-dessus, et un but de la présente invention est de procurer un système de visualisation d'images utilisant des éléments électroluminescents, dans lequel une multiplicité de capteurs de position sont respectivement connectés à une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes, et un capteur d'origine est incorporé pour détecter l'origine d'un codeur formé par des bandes, pour éviter ainsi un saut d'image et une discordance d'intervalles d'éclairage/extinction des réseaux de diodes électroluminescentes, afin de visualiser une information plus définie et précise.

Un autre but de la présente invention est de procurer un système de visualisation d'images utilisant des éléments électroluminescents, dans lequel un port de communication, un modem de communication sans fil, etc., sont incorporés pour transférer simultanément des

données d'image à partir d'un ordinateur ou d'un moyen de transfert d'information d'image vers une multiplicité d'unités de visualisation d'images, d'une manière filaire ou sans fil, afin de visualiser les données d'image, et dans lequel les unités de visualisation d'images sont configurées sous diverses formes pour doubler l'effet de transfert d'image.

Conformément à la présente invention, il est possible d'atteindre les buts ci-dessus, ainsi que d'autres, grâce à un système de visualisation d'images comprenant une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes disposés radialement sur un disque tournant, à des intervalles angulaires, chacun des réseaux ayant une multiplicité de diodes électroluminescentes disposées en ligne droite sur le disque tournant; une carte principale placée au centre du disque tournant et fournissant de l'énergie d'alimentation et des signaux de commande aux réseaux de diodes électroluminescentes; un codeur placé derrière une surface arrière du disque tournant et ayant une bande codée transparente et opaque le long de son bord extérieur; une multiplicité de capteurs de position montés aux extrémités des réseaux sur la surface arrière du disque tournant et placés à des positions correspondant à la bande codée du codeur, pour détecter ainsi la bande codée; un capteur d'origine monté sur la surface arrière du disque tournant en une position correspondant à l'un sélectionné des capteurs de position, et utilisé pour détecter une barre d'origine; un disque fixe portant sur lui le codeur et la barre d'origine; une fenêtre transparente constituée par un matériau transparent et montée le long d'un bord extérieur du disque fixe, en utilisant un anneau de blocage, dans une position située devant le disque tournant; une alimentation pour redresser de l'énergie à courant alternatif externe et pour fournir au système l'énergie à courant continu résultante, ou pour fournir directement au système l'énergie à courant alternatif; un moteur d'entraînement alimenté par de l'énergie électrique fournie par l'alimentation; un distributeur d'énergie pour distribuer aux éléments du système l'énergie électrique provenant de l'alimentation; une poulie tournante accouplée au moteur d'entraînement par une courroie, de façon à faire tourner le disque tournant en utilisant une force de rotation du moteur; un port de communication adapté pour recevoir des signaux de commande d'entrée ou des signaux d'attaque d'entrée et pour transférer les signaux d'entrée

à la carte principale; et un couvercle adapté pour protéger des éléments disposés dans une région située derrière le disque fixe.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description détaillée de modes de réalisation, donnés à titre d'exemples non limitatifs. La suite de la description se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

Les figures 1 à 3 sont des représentations montrant les structures de dispositifs de visualisation d'images classiques;

La figure 4 est une vue en plan d'un système de visualisation d'images utilisant des éléments électroluminescents conforme à la présente invention;

La figure 5 est une coupe du système de visualisation d'images de la figure 4;

La figure 6 est un schéma détaillé d'un codeur conforme à la présente invention;

La figure 7 est un schéma de circuit du système de visualisation d'images de la figure 4;

La figure 8 est un schéma de circuit illustrant des connexions entre une mémoire et des modules de diodes électroluminescentes conformes à la présente invention;

Les figures 9 et 10 sont des représentations illustrant des exemples classiques d'images visualisées dans le cas d'un seul capteur de position;

Les figures 11 et 12 sont des représentations illustrant des exemples d'images visualisées dans le cas de quatre capteurs de position, conformément à la présente invention;

Les figures 13 à 16 sont des vues de face montrant diverses formes du système de visualisation d'images conforme à la présente invention;

La figure 17 est un schéma synoptique montrant un exemple d'application du système de visualisation d'images de la présente invention;

La figure 18 est un schéma synoptique montrant la construction structure de générateur/gestionnaire sur la figure 17; et

La figure 19 est un schéma synoptique montrant la structure

d'un réseau de communication par câble sur la figure 17.

La figure 4 est une vue en plan d'un système de visualisation d'images utilisant des éléments électroluminescents conforme à la présente invention, et la figure 5 est une coupe du système de visualisation d'images de la figure 4.

Une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes (par exemple quatre réseaux) 103-106 sont respectivement montés radialement sur un disque tournant circulaire 102, à un angle de 90° par rapport aux réseaux voisins, et chacun d'eux comprend une multiplicité de diodes électroluminescentes 107, 108, 109 ou 110 disposées en ligne droite sur le disque tournant 102. Chacun des réseaux de diodes électroluminescentes 103-106 comprend une multiplicité de circuits intégrés (CI) d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes 111, 112, 113 ou 114, pour éclairer/éteindre les diodes électroluminescentes 107, 108, 109 ou 110 correspondantes. Les CI d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes 111, 112, 113 ou 114 sont en un nombre qui est déterminé en fonction du nombre des diodes électroluminescentes 107, 108, 109 ou 110 correspondantes. Les diodes électroluminescentes 107-110 émettent de la lumière de diverses couleurs, par exemple rouge, verte, jaune, bleue, etc. Les réseaux de diodes électroluminescentes 103-106 sont adaptés pour recevoir de l'information concernant des conditions temporelles d'éclairage/extinction des diodes électroluminescentes 107-110, à partir d'une carte principale 220, par l'intermédiaire de câbles respectifs 116-119.

La carte principale 120 est montée au centre du disque tournant 102 et elle est adaptée pour fournir de l'énergie d'alimentation et des signaux de commande aux réseaux de diodes électroluminescentes 103-106. La carte principale 120 comprend une unité centrale de traitement (UC) 150 pour calculer des signaux d'entrée/sortie et émettre des signaux de commande conformément aux résultats calculés, une mémoire 152 pour enregistrer des données d'entrée/sortie, un décodeur 154 pour émettre des données concernant les conditions temporelles d'éclairage/extinction des diodes électroluminescentes 107-110, et un tampon 155 pour décoder un signal de données ou un signal de capteur, provenant de l'unité centrale 150, et émettre le résultat décodé vers les réseaux de diodes

électroluminescentes 103-106. La carte principale 120 comprend en outre un modem de communication sans fil 130 pour recevoir un signal de radio par l'intermédiaire d'une antenne d'émission/réception 130, ou émettre un signal de commande provenant de l'unité centrale 150. Le modem de communication sans fil 130 fonctionne de façon à recevoir des données d'information de visualisation provenant d'un site distant et à transmettre les données reçues à l'unité centrale 150.

Un codeur 122 est placé derrière la surface arrière du disque tournant 102, et comprend une bande codée transparente et opaque 140. Ainsi, la bande codée 140 est disposée le long du bord extérieur du codeur 122, et elle comprend une multiplicité de parties transparentes 141, transmettant la lumière, et une multiplicité de parties opaques 142 arrêtant la lumière, qui sont disposées de façon régulière et alternée le long de la bande 140. La bande codée 140 du codeur 122 génère ainsi une onde sous forme d'impulsions, ou une onde carrée. Dans la présente invention, les parties transparentes et opaques 141 et 142 de la bande codée 140 peuvent être disposées irrégulièrement le long du bord extérieur du codeur 122.

Une multiplicité de capteurs de position 124 à 127 sont montés de manière fixe aux extrémités intérieures des réseaux de diodes électroluminescentes 103 à 106, sur la surface arrière du disque tournant 102, de manière à être placés dans des position situées autour du bord extérieur du codeur 122, pour détecter ainsi la bande codée 140 du codeur 122. Les capteurs de position 124 à 127, intégrés aux extrémités intérieures des réseaux de diodes électroluminescentes 103 à 106, sont des éléments en forme de U, et ils recouvrent la bande 140 dans une direction radiale. Chacun des capteurs de position 124 à 127 comprend de préférence un photocoupleur, consistant en une photodiode émettrice de lumière Tx et un phototransistor Rx sur des branches opposées du capteur. Dans le fonctionnement du système de visualisation d'images de cette invention, la photodiode Tx des capteurs de position 124 à 127 émet un faisceau de lumière vers le phototransistor Rx. Le phototransistor Rx est donc activé sélectivement en réponse au faisceau provenant de la photodiode Tx, et il forme une onde sous forme d'impulsions désirée (une onde carrée désirée).

Un capteur d'origine 123 est placé sur la surface arrière du disque tournant 101 pour détecter une barre d'origine 128 fixée sur un disque fixe 101. Dans la présente invention, le capteur d'origine 123 peut être intégré à l'un sélectionné des capteurs de position 124 à 127, ou
5 peut être monté sur le disque tournant 101 en une position correspondant au capteur de position sélectionné. Le capteur d'origine 123 a la même structure que les capteurs de position 124 à 127. Ainsi, le capteur d'origine 123 est un élément en forme de U qui est positionné de façon à passer au-dessus de la barre d'origine 128 du disque fixe 101. Ce capteur
10 d'origine en forme de U 123 comprend de préférence un photocoupleur, consistant en une photodiode Tx émettant de la lumière et en un phototransistor Rx sur ses branches opposées. Dans le fonctionnement du système de visualisation d'images de cette invention, le capteur d'origine 123 détecte la barre d'origine 128, et émet l'onde sous forme d'impul-
15 sions (l'onde carrée).

Le disque fixe 101 porte sur lui le codeur 122 et la barre d'origine 128. Ainsi, le codeur 122 est maintenu sur le carter de paliers 121, avec la barre d'origine 128 fixée sur le disque 101 à une position correspondant au rayon de giration du capteur d'origine 123. Le disque fixe 101
20 est fixé de façon externe au moyeu du carter de paliers 121, avec une multiplicité de paliers 132 et 133 disposés à l'intérieur du moyen du carter de paliers 121, pour maintenir de façon tournante un arbre tournant 134.

Une fenêtre transparente 115, constituée par un matériau transparent, est montée le long du bord extérieur du disque fixe 101 en
25 utilisant un moyen de verrouillage, tel qu'un anneau de verrouillage, dans une position située devant le disque tournant 102. La fenêtre transparente 115 permet de montrer à l'extérieur du système de visualisation d'images de cette invention une image produite par les réseaux de diodes électroluminescentes 103 à 106. Cette fenêtre 115 protège également
30 l'intérieur du système de visualisation d'image vis-à-vis de l'atmosphère, en empêchant ainsi que des substances étrangères soient introduites de façon indésirable dans le système. Dans la présente invention, il est préférable de fabriquer la fenêtre transparente 115 en utilisant un matériau dur et rigide qui est moins susceptible d'être courbé ou rompu aisément.
35

D'autre part, le système comporte une alimentation 139 qui redresse de l'énergie à courant alternatif d'entrée et fournit au système l'énergie à courant continu résultante, ou bien fournit directement au système l'énergie à courant alternatif. Dans la présente invention, il est
5 préférable de munir l'alimentation 139 d'un circuit conçu pour arrêter ou absorber une surtension dans l'énergie d'entrée, ou des bruits.

Un moteur d'entraînement 131 est incorporé dans le système. Ce moteur 131 est actionné par de l'énergie électrique appliquée de façon à produire une force de rotation pour faire fonctionner le disque tournant 102 et le codeur 122. Dans la présente invention, il est préférable de
10 concevoir le moteur 131 pour produire une force de rotation constante prédéterminée.

Le système de visualisation d'images de cette invention comporte également un distributeur d'énergie 137, qui est utilisé pour distribuer correctement aux éléments du système l'énergie électrique provenant de l'alimentation 139.
15

Une poulie tournante 135 est montée à l'extrémité du distributeur d'énergie 137, tandis qu'une courroie 136 accouple la poulie 135 à la poulie de sortie du disque tournant 102, pour ainsi faire tourner la poulie
20 tournante 135 en utilisant la force de rotation du moteur d'entraînement 131. La poulie tournante 135 a de préférence un rapport de réduction capable de réduire à un niveau désiré la force de rotation du moteur 131. De plus, la courroie 136 est de préférence conçue pour transmettre de façon précise la force de rotation du moteur 131 à la poulie tournante
25 135.

Le système comporte également un port de communication 138, qui reçoit les signaux de commande d'entrée ou les signaux d'attaque d'entrée. Ce port de communication 138 reçoit des données d'information provenant d'un ordinateur ou d'un autre moyen de transfert d'information
30 d'image, par l'intermédiaire d'un câble, et il transmet les données d'information d'entrée à la carte principale 120 par l'intermédiaire du distributeur d'énergie 137.

Les composants se trouvant dans la zone située derrière le disque fixe 101 sont recouverts et protégés par un couvercle 129. Dans la
35 présente invention, il est préférable de concevoir le couvercle 129 pour

protéger effectivement contre des substances étrangères les composants se trouvant dans la zone située derrière le disque fixe 101. Il est également préférable de concevoir le couvercle 129 de façon qu'il soit étanche.

5 On décrira ci-dessous le fonctionnement du système de visualisation d'images de la présente invention utilisant des diodes électroluminescentes.

La figure 6 est une vue en perspective du codeur inclus dans le système de cette invention. Comme représenté sur le dessin, le codeur
10 122 est monté de façon fixe et concentrique sur le disque fixe 101, avec les capteurs de position 124 à 127 positionnés de façon mobile pour qu'on puisse les faire tourner autour du bord extérieur du codeur 122. La bande codée 140, constituée par les parties transparentes et opaques 141 et 142 disposées régulièrement et en alternance, est formée le long
15 du bord extérieur du codeur 122. Les capteurs de position 124 à 127, comprenant individuellement un corps intégré constitué par une photodiode Tx agissant comme un élément d'émission de lumière, et un phototransistor Rx agissant comme un élément de réception de lumière, sont placés à des positions situées autour du bord extérieur du codeur 122, en recouvrant la bande 140 dans une direction radiale, pour détecter ainsi la
20 bande codée 140 du codeur 122. De façon détaillée, quatre capteurs de position 124 à 127 sont positionnés de façon opposée en diagonale, pour détecter la bande codée 140. Les capteurs de position 124 à 127 produisent ainsi une onde sous forme d'impulsions (onde carrée) due à la dis-
25 position alternée des parties transparentes et opaques 141 et 142 de la bande codée 140. Bien entendu, il faut noter que le nombre des capteurs de position n'est pas limité à quatre, mais peut être changé comme on le désire sans affecter le fonctionnement de cette invention. Lorsque le système a cinq capteurs de position, ou plus, avec le même nombre de
30 réseaux de diodes électroluminescentes, les capteurs de position doivent être disposés à des intervalles réguliers, de manière que les capteurs détectent comme on le souhaite la bande codée 140 du codeur 122.

De plus, le capteur d'origine 123 est placé sur la surface arrière du disque tournant 102, en une position correspondant à l'un sélectionné
35 des capteurs de position 124 à 127, et il détecte la barre d'origine 128

fixée sur le disque fixe 101, avant d'émettre un signal de détection vers l'unité centrale 150.

Pour faire fonctionner le système de visualisation d'images de la présente invention, l'alimentation 139 fournit de l'électricité au moteur d'entraînement 131, ce qui a pour effet d'activer le moteur 131. Le moteur d'entraînement 131 génère ainsi une force de rotation, qui est transmise à la poulie tournante 135 par la courroie 136. La poulie tournante 135 est mise en rotation avec une réduction de sa vitesse de rotation. Par conséquent, le disque tournant 102 ainsi que les capteurs de position 124 à 127 sont mis en rotation conjointement à la poulie tournante 136, du fait que la force de rotation de la poulie 136 est transmise au disque 102 et aux capteurs de position 124 à 127 par l'intermédiaire de l'arbre tournant 134. Dans un tel cas, il est nécessaire que le disque tournant 102 et les capteurs de position 124 à 127 tournent précisément autour de l'axe central de l'arbre tournant 134. Lorsque le disque 102 et les capteurs 124 à 127 tournent précisément autour de l'axe de l'arbre tournant 134, comme décrit ci-dessus, la bande codée 140 du codeur 122 est interposée de façon précise entre les photodiodes Tx et les phototransistors Rx des capteurs de position 124 à 127. Les capteurs de position 124 à 127 sont donc mis en rotation de façon précise le long de la bande codée 140 pour détecter avec précision la bande 140 et pour générer une onde sous forme d'impulsions désirée. De plus, il est nécessaire que les réseaux de diodes électroluminescentes 103 à 106 soient disposés de façon précise sur le disque tournant 102, en étant en correspondance avec un centre de gravité du disque 102. Dans un tel cas, le système de visualisation d'images visualise une image nette.

De la manière ci-dessus, chacun des réseaux de diodes électroluminescentes 103-106 est commandé de façon à avoir une telle période d'éclairage/extinction et une telle période de rotation précises, afin de visualiser une image définie, sans saut, comme on le décrira en détail ci-après en se référant à la figure 7.

La figure 7 est un schéma de circuit du système de visualisation d'images de la figure 4. Chacun des capteurs de position 124-127 est adapté pour détecter périodiquement la bande 140 du codeur 122, de façon à générer un signal sous forme d'impulsions, qui est ensuite appliqué

à l'unité centrale 150.

L'unité centrale 150 lit des données d'information pour la visualisation d'image, provenant de la mémoire 152, en réponse à un signal sous forme d'impulsions qui lui est appliqué, et elle émet un signal de commande vers le décodeur 154 et le tampon 155, sur la base des données d'information lues. L'unité centrale 150 reçoit également des données d'information externes par l'intermédiaire du port de communication 138.

Le décodeur 154 décode les données d'information provenant de l'unité centrale 150 et il applique le résultat décodé aux CI d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes 111-114 dans les réseaux de diodes électroluminescentes 103-106, qui reçoivent également un signal d'horloge de décalage provenant du tampon 155 et des données d'information provenant de l'unité centrale 150.

Des données respectives provenant des CI d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes 111-114 sont appliquées à des registres de bascules et des registres à décalage dans les CI d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes 111-114, pour ainsi éclairer/éteindre une multiplicité de diodes électroluminescentes D. Sur la figure 7, une résistance R a pour fonction de produire une chute d'une tension qui lui est appliquée.

Des groupes respectifs de diodes électroluminescentes D connectés aux CI d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes 111-114 sont éclairés/éteints par des données d'information associées.

L'unité centrale 150 reçoit sans fil, par l'intermédiaire d'un modem de communication sans fil 130, des données d'information provenant d'un site distant, et elle applique les données reçues aux CI d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes 111-114, pour ainsi éclairer/éteindre les diodes électroluminescentes D, d'une manière similaire aux signaux provenant du codeur 122 et du tampon 155.

La figure 8 est un schéma de circuit illustrant des connexions entre la mémoire 152 et des modules de diodes électroluminescentes, conformes à la présente invention. Comme représenté sur ce dessin, la mémoire 152 contient des données d'information pour visualiser des images mémorisées $M_1, M_2, \dots, M_{n/4}, M_{n/4+1}, \dots, M_{2n/4}, M_{2n/4+1}, \dots, M_{3n/4}$,

M $3n/4+1$, ..., M $n-2$, M $n-1$, M n , en désignant par M une position de la mémoire et par n un numéro du codeur indiquant le nombre de pixels au bord du codeur. Il en résulte qu'une information correspondante est appliquée aux registres à décalage dans les CI d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes 111-114, ce qui a pour effet d'éclairer/éteindre les diodes électroluminescentes D correspondantes, d'une manière similaire aux données de capteur et au signal d'horloge de décalage.

On présentera ci-après une description d'images visualisées lorsque les diodes électroluminescentes 107-110 dans les réseaux de diodes électroluminescentes 103-106 dans le système de visualisation d'images présent sont éclairées/éteintes, en se référant aux figures 9 à 12.

Les figures 9 et 10 sont des représentations illustrant des exemples classiques d'images visualisées dans le cas où un seul des capteurs de position 124-127 est utilisé, et les figures 11 et 12 sont des représentations illustrant des exemples d'images visualisées dans le cas où les capteurs de position 124-127 sont respectivement montés en association avec les réseaux de diodes électroluminescentes 103-106 conformément à la présente invention.

La figure 9 montre une image visualisée lorsque le codeur est incorrectement aligné à son centre, comme dans la plupart des systèmes de l'art antérieur. Dans ce cas, le nombre de grilles de codeur est de huit et le nombre de réseaux de diodes électroluminescentes est de deux. Si le codeur présente une légère différence d'intervalle dans sa totalité, il y aura un saut considérable dans l'image entière.

Un signal sous forme d'impulsions représenté au sommet d'une représentation graphique de la figure 9 est produit lorsque le codeur est incorrectement aligné à son centre, et un signal sous forme d'impulsions situé au-dessous de lui est produit lorsque le codeur est correctement aligné à son centre. Pour la lettre "A" qui est visualisée, une partie a est visualisée lorsque le codeur est incorrectement aligné à son centre, et une partie b est constituée par un premier groupe de diodes électroluminescentes et une partie c est constituée par un second groupe de diodes électroluminescentes, chaque partie ayant une hauteur réduite pour la

visualisation.

Comme on le voit sur la figure 9, la lettre "A" peut manifester un saut bien que les groupes de diodes électroluminescentes soient alignés de façon précise. En commençant par un front montant de chaque impulsion provenant du codeur, des lignes en pointillés fines indiquent les conditions temporelles d'éclairage du premier groupe de diodes électroluminescentes, et des lignes en pointillés épaisses indiquent les conditions temporelles d'éclairage du second groupe de diodes électroluminescentes. Ces lignes montrent trois cas, le premier dans lequel les diodes du second groupe de diodes électroluminescentes sont éclairées plus tôt et éteintes plus tard, le second dans lequel les diodes du second groupe de diodes électroluminescentes sont éclairées plus tard et éteintes plus tard, et le troisième dans lequel les diodes du second groupe de diodes électroluminescentes sont éclairées plus tôt et éteintes plus tôt. Dans tous les cas, il y a un saut important dans l'image entière.

D'autre part, la figure 11 montre une image visualisée dans le cas où le nombre de capteurs de position est de deux, le nombre de réseaux de diodes électroluminescentes est de deux et le nombre de grilles de codeur est de huit. Comme on le voit d'après ce dessin, la lettre "A" n'est soumise à aucun saut, bien que des pixels soient disposés à des intervalles irréguliers et que le codeur soit incorrectement aligné à son centre.

Ainsi, l'image visualisée n'est soumise à aucun saut par le fait que les diodes du second groupe de diodes électroluminescentes sont alignées de façon pratiquement précise avec celles du premier groupe de diodes électroluminescentes.

Comme indiqué ci-dessus, dans le cas où des capteurs de position sont respectivement montés en association avec une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes, une image plus définie est visualisée sans saut, en comparaison avec le cas dans lequel un seul capteur de position est monté.

De plus, la figure 11 montre le cas dans lequel le codeur a une quatrième grille différente et quatre parties sont sujettes au saut pour un seul capteur de position. Des barres (bandes) noires à la partie supérieure de la représentation graphique sont des parties opaques 142 du

codeur, par exemple 32 parties opaques, et un signal sous forme d'impulsions situé sous elles est généré pour un seul capteur de position. Comme on le voit sur la figure 11, une partie présente un saut dans chacune des images visualisées par les quatre réseaux de diodes électrolu-
5 miniscentes 103-106. Ainsi, des parties présentant un saut sont respectivement présentes à un front montant d de la quatrième impulsion de "S" pour le premier réseau de diodes électroluminescentes, à un front montant e de la quatrième impulsion de "A" pour le second réseau de diodes électroluminescentes, à un front montant f de la quatrième impulsion de
10 "T" pour le troisième réseau de diodes électroluminescentes, et à un front montant de la quatrième impulsion de "." pour le quatrième réseau de diodes électroluminescentes.

La figure 12 montre le cas dans lequel le codeur a une quatrième grille différente et une partie plus large et une partie plus étroite
15 sont visualisées pour quatre capteurs de position. Ainsi, pour chacun des premier à quatrième réseaux de diodes électroluminescentes 103-106, une troisième partie plus étroite et une quatrième partie plus large sont visualisées à la quatrième grille du codeur.

Par conséquent, dans le cas où les capteurs de position 124-
20 127 sont respectivement montés en association avec les réseaux de diodes électroluminescentes 103-106, le saut qui affecte une image visualisée est si faible qu'il est difficilement perçu par l'oeil humain. Par conséquent, ce cas procure une image beaucoup plus définie que dans le cas où un seul capteur de position est monté.

25 Les figures 13 à 16 montrent diverses formes du système de visualisation d'images conforme à la présente invention. Le système de visualisation d'images de la figure 13 comprend un corps de visualisation cylindrique 160 et quatre réseaux de diodes électroluminescentes 161 montés sur le corps 160. Le système de visualisation d'images de la fi-
30 gure 14 comprend un corps de visualisation sphérique 170 et quatre réseaux de diodes électroluminescentes 171 montés sur le corps 170. Le système de visualisation d'images de la figure 15 comprend un corps de visualisation 180 en forme de dôme et quatre réseaux de diodes électroluminescentes 181 montés sur le corps 180. Le système de visualisation
35 d'images de la figure 16 comprend un corps de visualisation conique 190

et quatre réseaux de diodes électroluminescentes 191 montés sur le corps 190. Des piédestaux 162, 172, 182 et 192 sont respectivement installés sous les corps de visualisation 160, 170, 180 et 190.

La figure 17 est un schéma synoptique montrant un exemple
5 d'application du système de visualisation d'images de la présente invention. En se référant à la figure 17, on note qu'une multiplicité de dispositifs de visualisation d'images 212 et 213 sont installés pour recevoir des données d'image par fil ou sans fil, et pour visualiser des images des données reçues. Pour la réception sans fil, chaque dispositif de visuali-
10 sation d'images est adapté pour visualiser des caractères ou des éléments graphiques en utilisant un service de messages de caractères qui est fourni par un réseau de radiocommunication 208 ou une société de réseau de télécommunication mobile. Pour la réception par fil, chaque dispositif de visualisation d'images reçoit des données d'image provenant
15 d'un ordinateur personnel ou d'un ordinateur portable connecté à un réseau de communication par câble 210 ou d'un support d'enregistrement 211 dans le réseau de communication 210, par l'intermédiaire d'un port de communication, et il visualise les données d'image reçues. Une structure de générateur/gestionnaire 206 crée des données d'image et les
20 émet vers le réseau de radiocommunication 208 ou le réseau de communication par câble 210. Pour la communication par câble, la structure de générateur/gestionnaire 206 peut émettre les données d'image générées par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique ou d'une ligne privée.

La structure de générateur/gestionnaire 206 collecte des don-
25 nées provenant d'un fournisseur d'information 200, d'un organisme gouvernemental central 202 et d'un reporter 204, et elle génère des données d'image résultant de la collecte.

La figure 18 est un schéma synoptique montrant la structure de
générateur/gestionnaire 206 sur la figure 17. Comme représenté dans ce
30 dessin, la structure de générateur/gestionnaire 206 reçoit des données provenant du fournisseur d'information 200, de l'organisme gouvernemental central 202 et d'un reporter 204 par l'intermédiaire du réseau de communication par câble ou du réseau de communication sans fil. Ensuite, dans la structure de générateur/gestionnaire 206, une unité de ré-
35 ception/classification de données 206a reçoit et classe les données pro-

venant du fournisseur d'information 200, de l'organisme gouvernemental central 202 et du reporter 204. Une unité d'enregistrement d'images 206b enregistre des données d'image classées par l'unité de réception/classification de données 206a. Une unité d'enregistrement d'ordres de visualisation d'image 206c enregistre des ordres de visualisation d'image classés par l'unité de réception/classification de données 206a. Une unité d'enregistrement de données de code d'image 206d enregistre des données de code d'image classées par l'unité de réception/classification de données 206a.

Un microprocesseur 206e traite les données enregistrées dans l'unité d'enregistrement d'images 206b, l'unité d'enregistrement d'ordres de visualisation d'image 206c et l'unité d'enregistrement de données de code d'image 206d, conformément à un programme prédéterminé, et il émet les résultats traités vers le réseau de communication par câble 210.

Les données d'image enregistrées dans l'unité d'enregistrement d'images 206b sont codées par régions, sociétés ou sujets conformément aux données de code d'image enregistrées dans l'unité d'enregistrement de données de code d'image 206d, et elles sont ensuite émises vers des réseaux de communication par câble associés.

La figure 19 est un schéma synoptique montrant la structure du réseau de communication par câble 210 sur la figure 17. Comme représenté sur ce dessin, le réseau de communication par câble 210 comprend une unité d'enregistrement d'images 210a pour enregistrer des données d'image provenant de la structure de générateur/gestionnaire 206, et une unité d'enregistrement d'ordres de visualisation d'image 210b pour enregistrer des ordres de visualisation d'image provenant de la structure de générateur/gestionnaire 206.

Un microprocesseur 210c traite les données enregistrées dans l'unité d'enregistrement d'images 210a et l'unité d'enregistrement d'ordres de visualisation d'image 210b, conformément à un programme prédéterminé enregistré dans une unité d'enregistrement de programme 210d, et il émet les résultats traités vers un dispositif de visualisation d'images 214, 215 ou 216 correspondant, en temps réel, par l'intermédiaire d'un port multiple 210e et d'un modem de communication par câble 210f, 210g ou 210h correspondant. Selon une variante, le microproces-

seur 210c peut émettre simultanément les données d'image traitées vers les dispositifs de visualisation d'images 214-216 par l'intermédiaire du port multiple 210e et des modems de communication par câble 210f-210h.

5 Les dispositifs de visualisation d'images 214-216 sont respectivement connectés aux modems de communication par câble 210f-210h pour recevoir des données d'image par l'intermédiaire de l'un correspondant d'entre eux. Le port multiple 210e est adapté pour sélectionner l'un spécifique des modems 210f-210h, sous la commande du micropro-
10 cesseur 210c.

En outre, la structure de générateur/gestionnaire 206 émet des données d'image traitées vers l'un correspondant des dispositifs de visualisation d'images 212-216, sur le réseau de communication par radio 208 ou le réseau de communication par câble 210.

15 Comme décrit ci-dessus, la présente invention procure un système de visualisation d'images utilisant des éléments électroluminescents. Pour gérer effectivement des données de visualisation d'image, le système de cette invention enregistre dans une base de données des données d'image sélectionnées, les données d'image étant classées en
20 données d'information pour le public, données d'information concernant des sociétés, actualités, etc. En particulier, la rubrique "actualités" est destinée à fournir au public de l'information météorologique, de l'information de cotations boursières, des nouvelles urgentes, de l'information sportive, etc. Dans la "société de réseaux" apparue récemment, la four-
25 niture d'une telle information d'image au public peut effectivement être gérée par une allocation de tâches, et de ce fait il est possible de maximiser l'effet de fourniture d'information et de parvenir à une fourniture d'information rapide et effective.

Le système de visualisation d'images utilisant des éléments
30 électroluminescents, conforme à cette invention, est conçu pour visualiser des images désirées, telles qu'une variété de lettres, de caractères et d'éléments graphiques, en utilisant un effet de rémanence visuelle du spectateur, conformément à des données d'information d'entrée concernant des conditions temporelles d'éclairage/extinction de diodes électro-
35 luminescentes, et une période de rotation d'un disque tournant portant

des réseaux de diodes électroluminescentes.

Le système de visualisation d'images de cette invention comporte une multiplicité de capteurs de position montés sur une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes et utilisés pour détecter des ondes sous forme d'impulsions d'un codeur. Le système comporte également un capteur d'origine utilisé pour détecter une barre d'origine. Dans le fonctionnement du système, le système reçoit des données d'information de visualisation d'image, par fil ou sans fil, par l'intermédiaire d'un port de communication ou d'un modem de communication sans fil, et il visualise des images exprimant l'information, en utilisant les signaux provenant des capteurs et les signaux de données d'information provenant d'une mémoire. Le système de visualisation d'images de cette invention est donc utilisé de préférence pour fournir rapidement et clairement au public de l'information publique provenant d'organismes gouvernementaux et publics et de la police. Ce système est également utilisé de préférence pour fournir rapidement et clairement au public de l'information concernant des sociétés, dans des rues passagères ou des rues résidentielles. Le fonctionnement du système de visualisation d'images conforme à cette invention peut être commandé par fil ou sans fil, au moyen d'un processus de télécommande. Par conséquent, le système de cette invention remplace de préférence les panneaux d'affichage, les prospectus publicitaires et les affiches publicitaires. Les systèmes de cette invention sont également produits avec un faible coût, ce qui fait que des utilisateurs les achètent sans hésitation. Un autre avantage de système de visualisation d'images de cette invention réside dans le fait que deux systèmes ou plus peuvent être utilisés en différents lieux pour fournir en même temps la même information d'image.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et représenté, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDECATIONS

1. Système de visualisation d'images caractérisé en ce qu'il comprend : une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes (103-106) disposés radialement sur un disque tournant (102) à des intervalles angulaires, chacun de ces réseaux ayant une multiplicité de diodes électroluminescentes (107-110) disposées de façon rectiligne sur le disque tournant; une carte principale (120) placée au centre du disque tournant (102) et fournissant de l'énergie d'alimentation et des signaux de commande aux réseaux de diodes électroluminescentes (103-106); un codeur (122) placé derrière une surface arrière du disque tournant (102) et ayant une bande codée transparente et opaque (140) le long de son bord extérieur; une multiplicité de capteurs de position (124-127) montés à des extrémités des réseaux (103-106) sur la surface arrière du disque tournant (102) et placés dans des positions correspondant à la bande codée (140) du codeur (122), pour détecter ainsi la bande codée (140); un capteur d'origine (123) monté sur la surface arrière du disque tournant (102) à une position correspondant à l'un sélectionné des capteurs de position (124-127) et utilisé pour détecter une barre d'origine (128); un disque fixe (101) portant sur lui le codeur (122) et la barre d'origine (128); une fenêtre transparente (115) constituée par un matériau transparent et montée le long d'un bord extérieur du disque fixe (101) en utilisant un anneau de blocage, dans une position située face au disque tournant (102); une alimentation (139) pour redresser de l'énergie à courant alternatif externe et pour fournir au système l'énergie à courant continu résultante, ou pour fournir directement au système l'énergie à courant alternatif; un moteur d'entraînement (131) actionné par de l'énergie électrique fournie par l'alimentation (139); un distributeur d'énergie (137) pour distribuer à des éléments du système l'énergie électrique provenant de l'alimentation (139); une poulie tournante (135) accouplée au moteur d'entraînement (131) par une courroie (136), de façon à faire tourner le disque tournant (102) en utilisant la force de rotation du moteur (131); un port de communication (138) adapté pour recevoir des signaux de commande d'entrée ou des signaux d'attaque d'entrée et pour transmettre les signaux d'entrée à la carte principale (120); et un couvercle (129) adapté pour protéger des éléments se trouvant dans une zone située derrière le disque fixe (101).

2. Système de visualisation d'images selon la revendication 1, caractérisé en ce que la carte principale (120) comprend : une unité centrale de traitement (150) pour calculer des signaux d'entrée/sortie et émettre des signaux de commande conformément aux résultats calculés; une mémoire (152) pour enregistrer des données d'entrée/sortie; un décodeur (154) pour émettre des données concernant des conditions temporelles d'éclairage/extinction des diodes électroluminescentes (107-110); et un tampon (155) pour décoder un signal de données provenant de l'unité centrale de traitement (150) et émettre le résultat décodé vers les réseaux de diodes électroluminescentes (103-106).

3. Système de visualisation d'images selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande codée (140) est formée par une multiplicité de parties transparentes (141) transmettant la lumière et une multiplicité de parties opaques (142) arrêtant la lumière, disposées régulièrement et en alternance le long du bord extérieur du codeur (122).

4. Système de visualisation d'images selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un modem de communication sans fil (130) pour recevoir un signal de message radio provenant d'un site distant, ce signal de message radio contenant des données concernant des conditions temporelles d'éclairage/extinction des réseaux de diodes électroluminescentes (103-106) et des données de visualisation.

5. Système de visualisation d'images selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des réseaux de diodes électroluminescentes (103-106) comprend : une multiplicité de circuits intégrés (111-114) d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes pour éclairer/éteindre des diodes correspondantes parmi les diodes électroluminescentes (107-110), ces circuits intégrés d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes étant en un nombre qui est déterminé en fonction du nombre des diodes électroluminescentes (107-110) correspondantes, et chacun d'eux comprenant un registre de bascules pour éclairer/éteindre des diodes associées parmi les diodes électroluminescentes (107-110) correspondantes, en réponse à un signal de capteur, et un registre à décalage pour recevoir en entrée un signal d'horloge de décalage et un signal de données et les émettre vers le registre de bascules; et un câble pour recevoir à partir de la carte principale (120) de l'information

concernant les conditions temporelles d'éclairage/extinction des diodes électroluminescentes (107-110).

5 6. Système de visualisation d'images selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des composants comprenant les réseaux de diodes électroluminescentes (103-106), le disque tournant (102) et le disque fixe (101) est conçu pour avoir l'une quelconque des formes suivantes : cylindrique, sphérique, en dôme et conique.

10 7. Système de visualisation d'images selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des capteurs comprenant le capteur d'origine (123) et les capteurs de position (124-127) comprend une photodiode d'émission de lumière (Tx) et un phototransistor de réception de lumière (Rx), ce phototransistor étant intégré avec la photodiode et recevant la lumière qui provient de la photodiode pour émettre une onde sous forme d'impulsions.

15 8. Système de visualisation d'images, caractérisé en ce qu'il comprend : un réseau de communication par câble (210) pour recevoir un signal d'image; un réseau de communication sans fil (208) pour recevoir un signal de message; un codeur (122) ayant une bande codée (140) transparente et opaque le long de son bord extérieur; une multiplicité de capteurs de position (124-127) pour détecter la bande codée (140); une
20 unité centrale de traitement (150) pour calculer des signaux reçus par l'intermédiaire du réseau de communication par câble (210) ou du réseau de communication sans fil (208), et des signaux détectés par les capteurs de position (124-127); une mémoire (152) pour enregistrer des données
25 d'entrée/sortie; un décodeur (154) pour émettre des données concernant des conditions temporelles d'éclairage/extinction d'une multiplicité de réseaux de diodes électroluminescentes (103-106); un tampon (155) pour décoder un signal de données provenant de l'unité centrale de traitement (150) et pour émettre le résultat décodé vers les réseaux de diodes électroluminescentes (103-106); et une multiplicité de circuits intégrés (111-
30 114) d'éclairage/extinction de diodes électroluminescentes, pour éclairer/éteindre des diodes électroluminescentes (107-110) correspondantes des réseaux de diodes électroluminescentes (103-106), en réponse à des signaux de sortie provenant de la mémoire (152), du décodeur (154) et du
35 tampon (155); grâce à quoi diverses informations graphiques ou de ca-

ractères sont visualisées sans saut visuel.

9. Système de visualisation d'images selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend en outre : une structure de générateur/gestionnaire (206) pour collecter des données provenant d'une multiplicité de fournisseurs d'information (200), d'une multiplicité de reporters (204) et d'un organisme gouvernemental central (202), et pour générer des données d'image sous l'effet de la collecte; le réseau de communication sans fil (208) transmettant par l'intermédiaire d'un modem de communication sans fil les données d'image générées par la structure de générateur/gestionnaire; le réseau de communication par câble (210) transmettant par l'intermédiaire d'une ligne de communication par câble les données d'image générées par la structure de générateur/gestionnaire; et une multiplicité de dispositifs de visualisation d'images (212, 213) pour présenter en sortie les données d'image transmises par le réseau de communication sans fil (208) et le réseau de communication par câble (210).

10. Système de visualisation d'images selon la revendication 9, caractérisé en ce que la structure de générateur/gestionnaire (206) comprend : une unité d'enregistrement d'images (206b) pour enregistrer des données d'image provenant des fournisseurs d'information (200), de l'organisme gouvernemental central (202) et des reporters (204); une unité d'enregistrement d'ordres de visualisation d'image (206c) pour enregistrer des ordres de visualisation d'image provenant des fournisseurs d'information (200), de l'organisme gouvernemental central (202) et des reporters (204); une unité d'enregistrement de données de code d'image (206d) pour enregistrer des données de code d'image provenant des fournisseurs d'information (200), de l'organisme gouvernemental central (202) et des reporters (204); un microprocesseur (206e) pour traiter les données enregistrées dans l'unité d'enregistrement d'images (206b), l'unité d'enregistrement d'ordres de visualisation d'image (206c) et l'unité d'enregistrement de données de code d'image (206d), et pour émettre les résultats traités vers le réseau de communication par câble (210); et une unité d'enregistrement de programme (206f) pour enregistrer un programme pour la commande du microprocesseur (206e).

11. Système de visualisation d'images selon la revendication 9, caractérisé en ce que le réseau de communication par câble (210) com-

- prend: une unité d'enregistrement d'images (210a) pour enregistrer des données d'image provenant de la structure de générateur/gestionnaire (206); une unité d'enregistrement d'ordres de visualisation d'image (210b) pour enregistrer des ordres de visualisation d'image provenant de la
- 5 structure de générateur/gestionnaire (206); un microprocesseur (210c) pour traiter les données enregistrées dans l'unité d'enregistrement d'images (210a) et l'unité d'enregistrement d'ordres de visualisation d'image (210b); une unité d'enregistrement de programme (210d) pour enregistrer un programme pour la commande du microprocesseur (210c); une multi-
- 10 plicité de modems (210f-210h), chacun d'eux étant destiné à transmettre des données d'image vers l'un correspondant des dispositifs de visualisation d'images (214-216); et un port multiple (210e) pour transmettre à l'un spécifique des modems les données traitées par le microprocesseur (210c).

1/17

Fig. 1

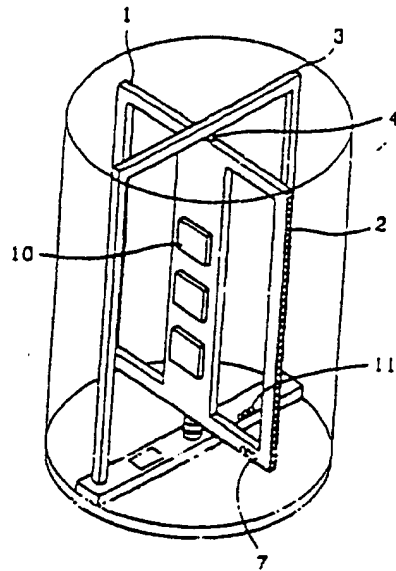
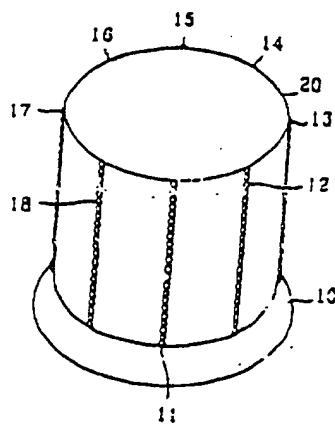


Fig. 2a



2/17

Fig. 2b

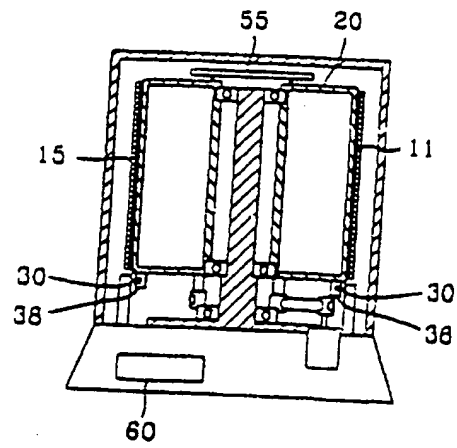
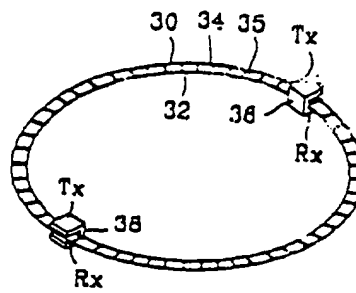
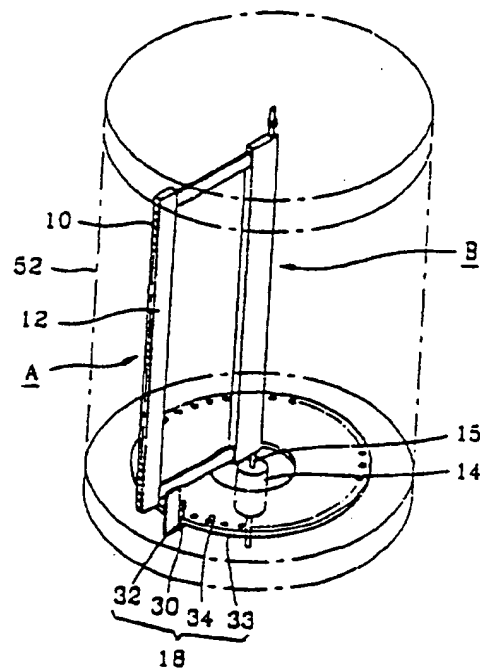


Fig. 2c



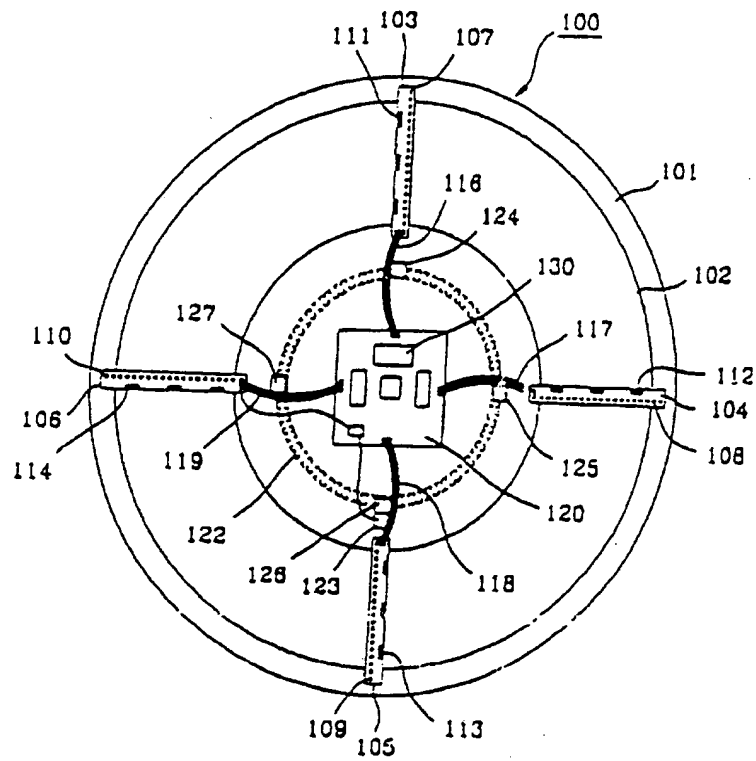
3/17

Fig. 3



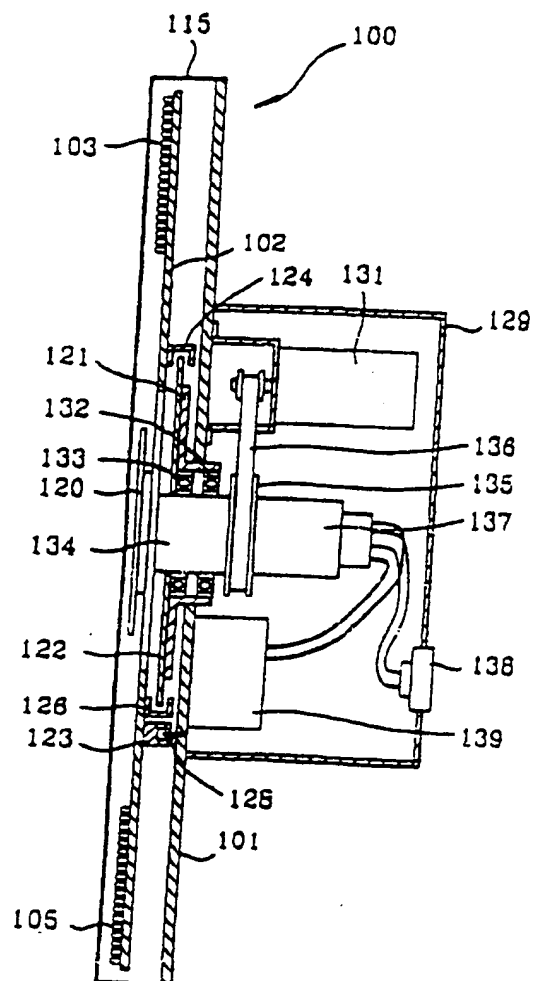
4/17

Fig. 4



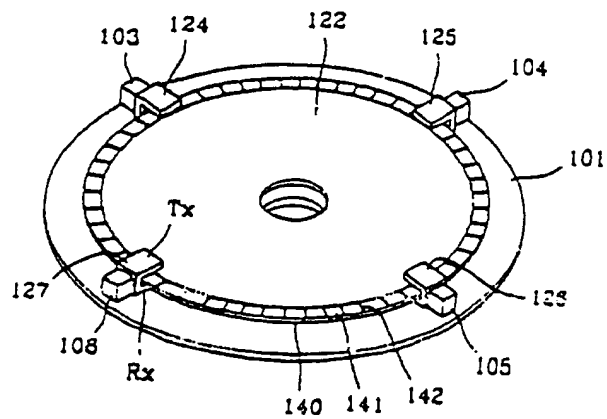
5/17

Fig. 5



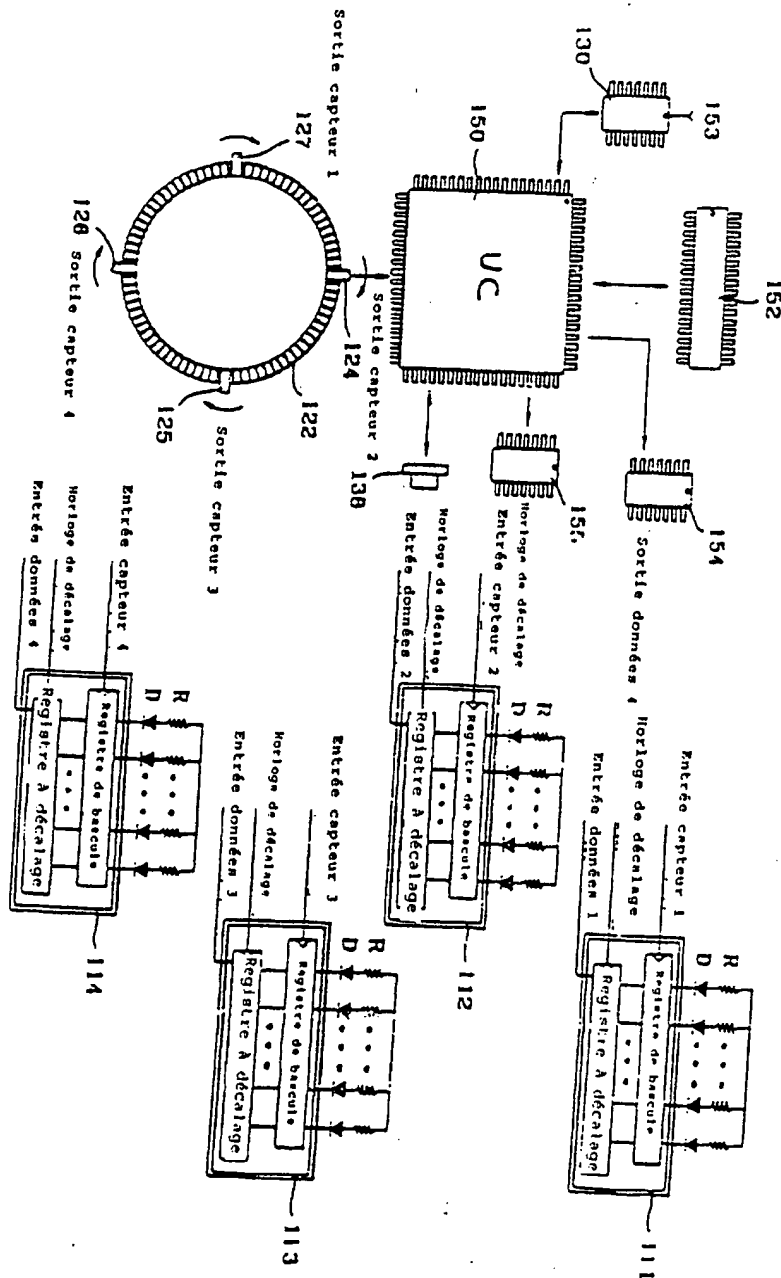
6/17

Fig. 6



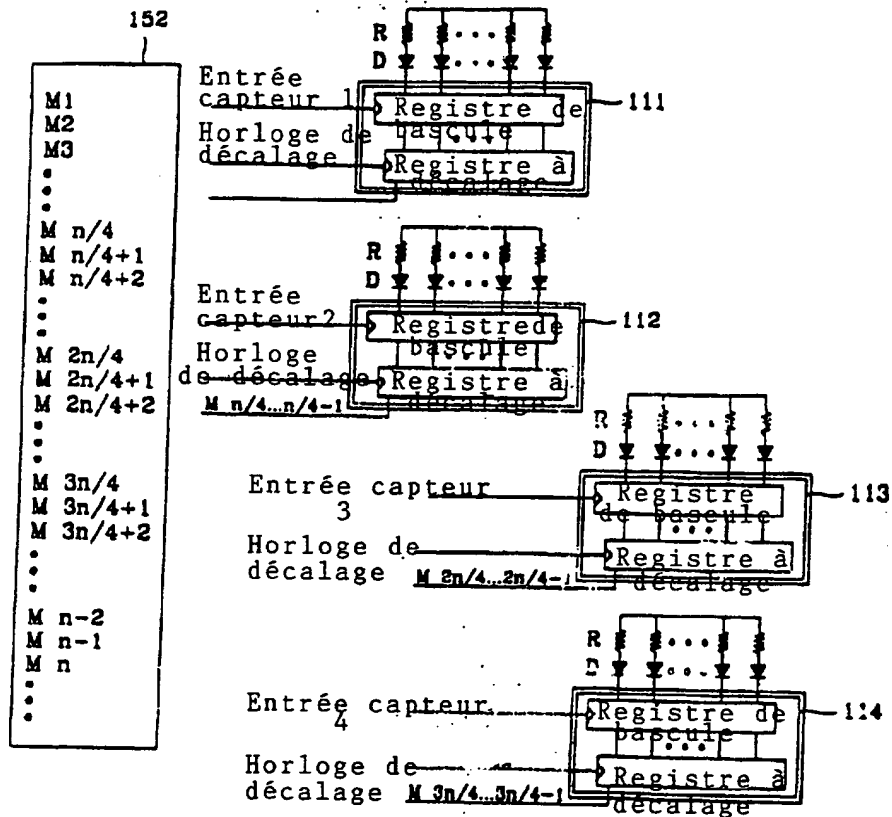
7/17

Fig. 7



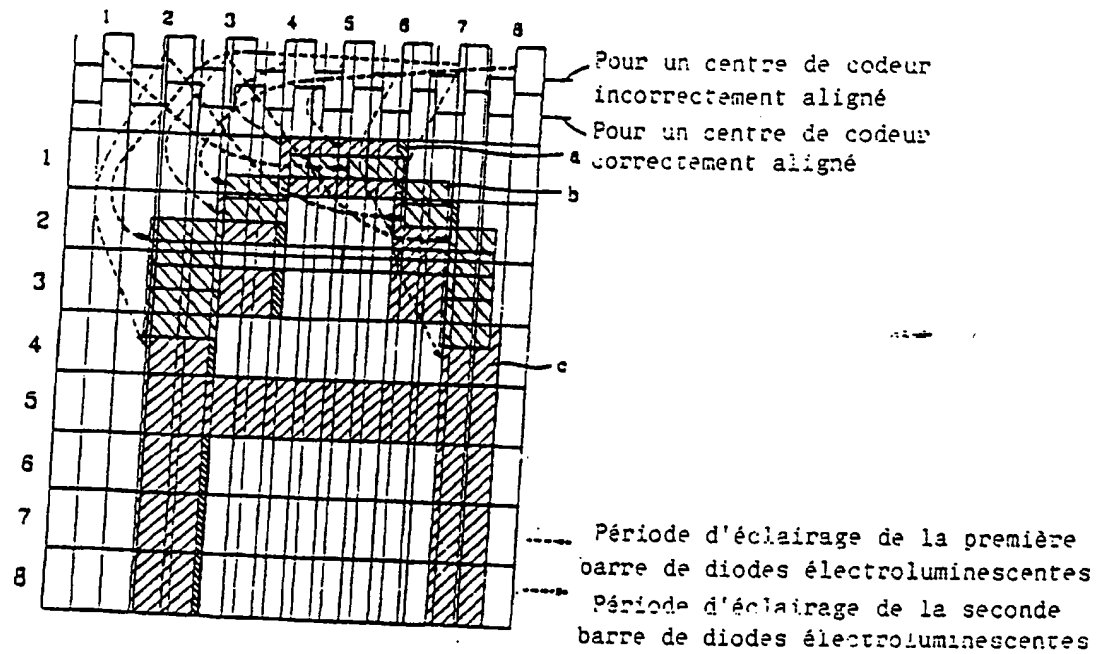
8/17

Fig. 8



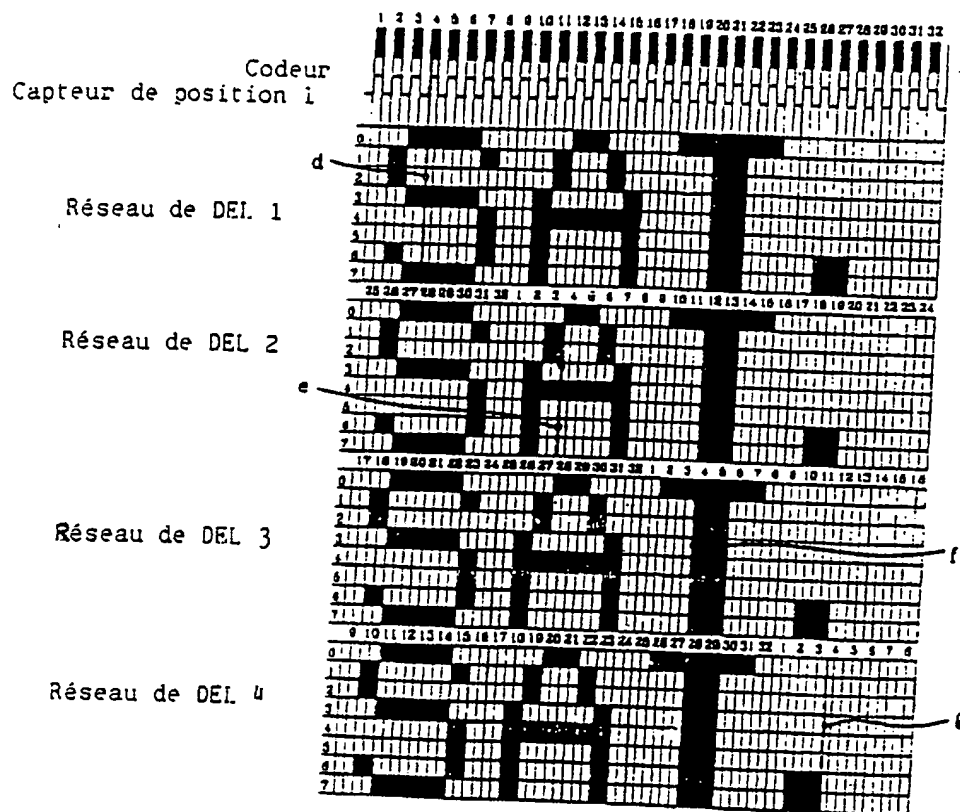
9/17

Fig. 9



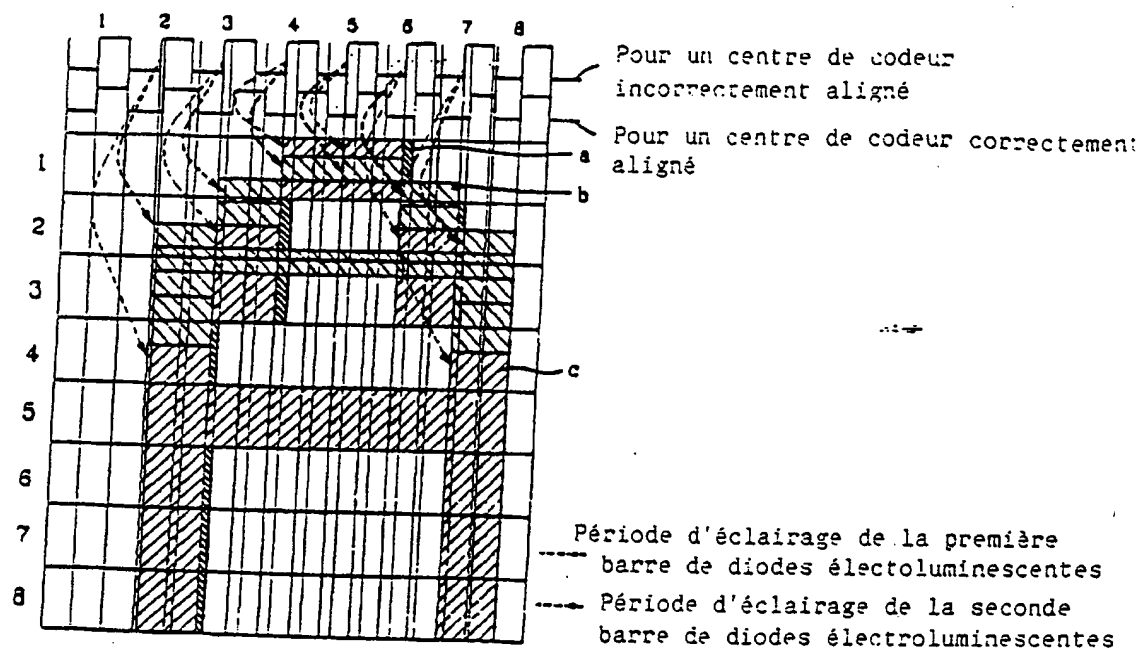
10/17

Fig. 10



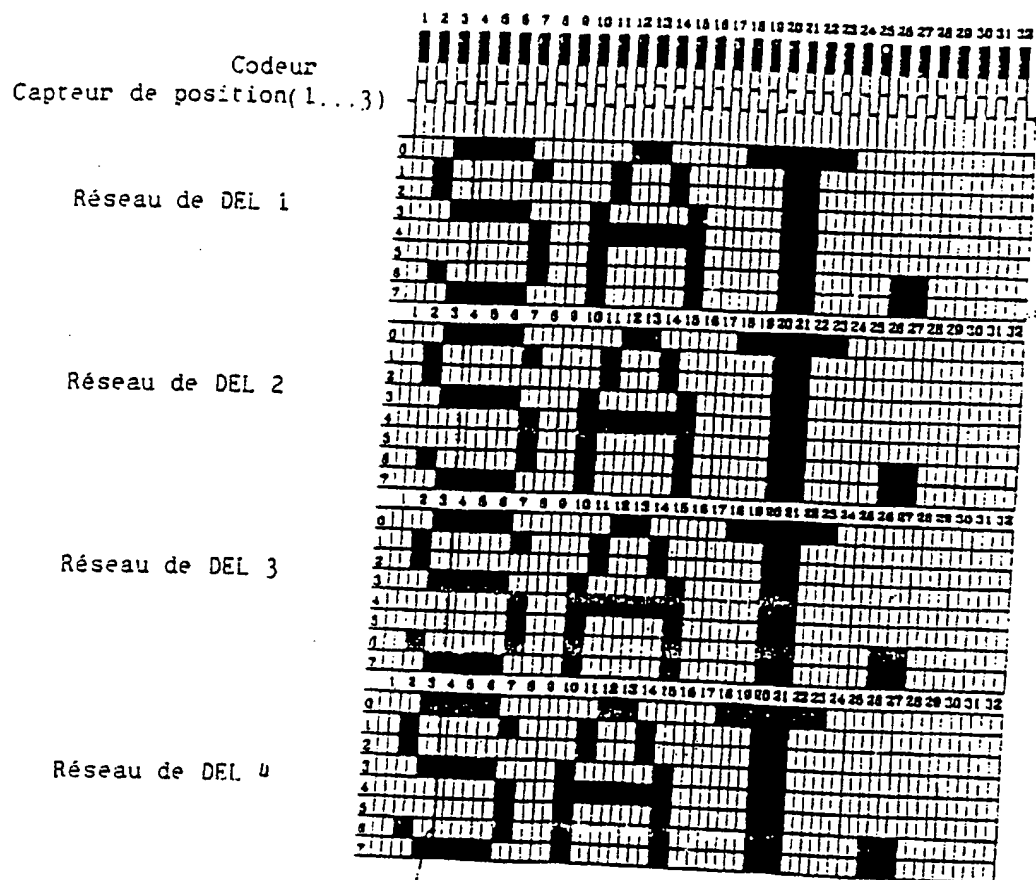
11/17

Fig. 11



12/17

Fig. 12



13/17

Fig. 13

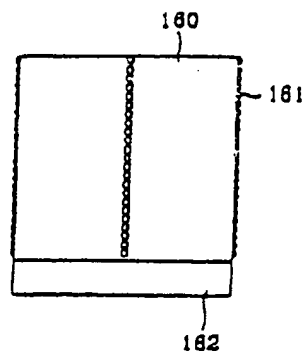


Fig. 14

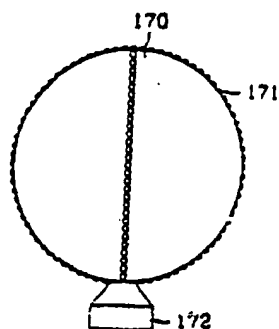
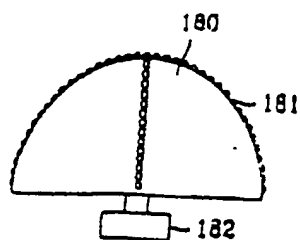
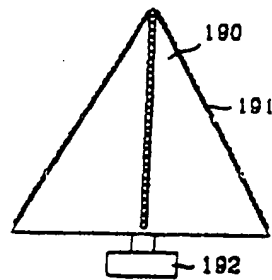


Fig. 15



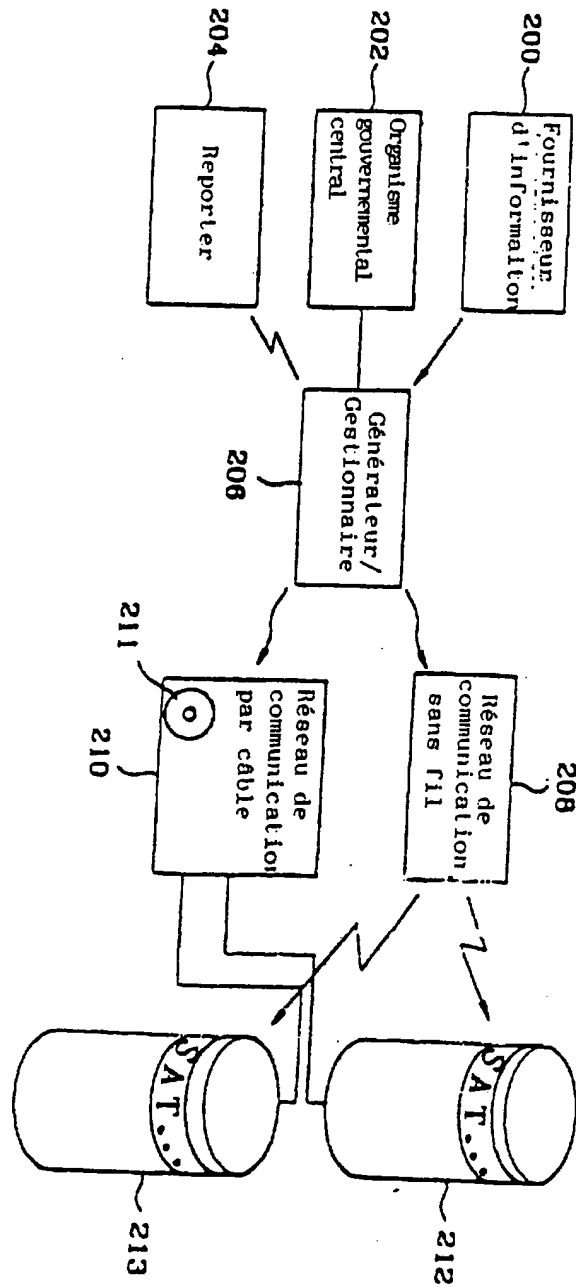
14/17

Fig. 16



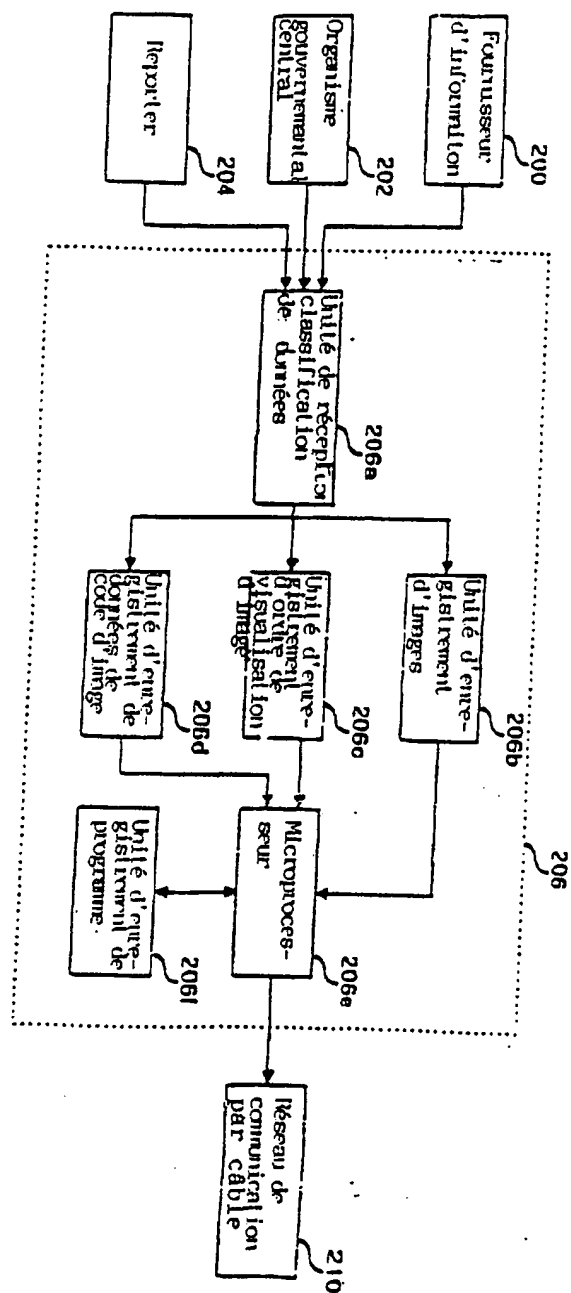
15/17

Fig. 17



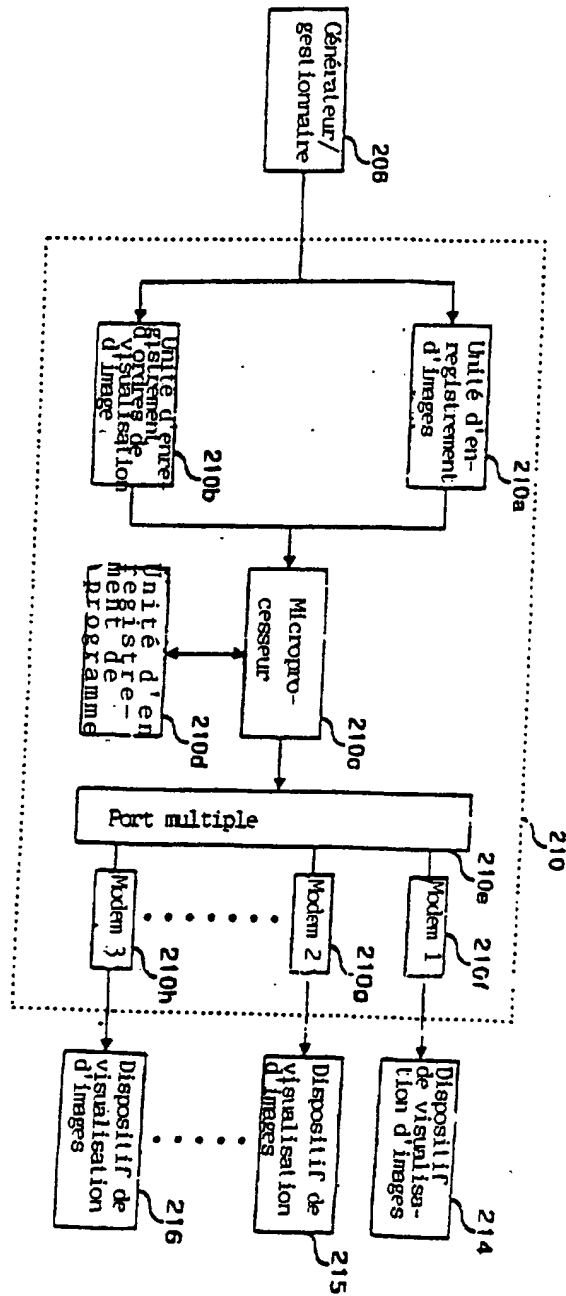
16/17

Fig. 18



17/17

Fig. 19



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.